

DERWENT-ACC-NO: 1978-46890A

DERWENT-WEEK: 197826

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Coating for lining interior of aluminium alloy casting
mould - comprises water, diatomaceous earth and bentonite

PATENT-ASSIGNEE: KUBOTA LTD[KUBI]

PRIORITY-DATA: 1976JP-0133586 (November 4, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 53057124 A	May 24, 1978	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B22C003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 53057124A

BASIC-ABSTRACT:

The coating agent comprises 100 pts. wt. water, 20-50 pts wt. diatomaceous earth and 2-10 wt pts. of bentonite. The said diatomaceous earth acts as an adiabatic aggregate, and said bentonite acts as a binder.

The coated mould produces Al alloy casting having fine dense texture and being free from wrinkles and any blow holes.

In an example an aq. slurry coating agent consisting of 100 pts. wt. water, 20 pts. wt. of diatomaceous earth and 3 pts. wt. bentonite was coated on interior surface of metal mould at 150 degrees C to 0.1 mm of thickness.

Molten Al alloy consists 96 wt.% Al and 4 wt.% Mg 700 degrees C was casted at 700 degrees C in the lined metal. The produced aluminium alloy casting has 26.0 kg/mm² tensile strength and 26.5 % elongation rate.

TITLE-TERMS: COATING LINING INTERIOR ALUMINIUM ALLOY CAST MOULD
COMPRIZE WATER

DIATOMACEOUS EARTH BENTONITE

DERWENT-CLASS: M22 P53

CPI-CODES: M22-A04;

⑩日本国特許庁
公開特許公報

⑪特許出願公開

昭53—57124

⑤Int. Cl.²
B 22 C 3/00

識別記号

⑥日本分類
11 A 213

序内整理番号
6919—39

⑦公開 昭和53年(1978)5月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑧アルミニウム合金鋳物の金型鋳造用塗型材

久保田鉄工株式会社恩加島工場内

⑨特 願 昭51—133586

⑩出願人 久保田鉄工株式会社

⑪出願 昭51(1976)11月4日

大阪市浪速区船出町2丁目22番地

⑫発明者 仲石正雄

⑬代理人 弁理士 安田敏雄

大阪市大正区南恩加島町1番地

明細書

1. 発明の名称

アルミニウム合金鋳物の金型鋳造用塗型材

2. 特許請求の範囲

1. 重量比で水100部、珪藻土20～50部、ペントナイト2～10部を混合してなることを特徴とするアルミニウム合金鋳物の金型鋳造用塗型材。

3. 発明の詳細な説明

本発明はアルミニウム合金金型鋳造に用いて鋳物の品質向上特に長尺あるいは大型鋳物の品質向上に効果的な新しい塗型材の提供に関するものである。

アルミニウム合金を金型鋳造する場合、鋳物の機械的性質や健全性を向上させるためには金型に埋込んだ溶湯をその凝固時ににおいて急冷することが効果的であり、そのためには金型の肉厚を薄く金型温度を低くし、塗型に熱伝導性の大きい黒鉛系のものを使用することが行なわれているが、金型に埋込んだ溶湯の湯流れ距離が比較的長くなる鋳物では上記の急冷条件とした金型ではプローホールや、湯塊欠陥を発生するようになるのが問題

であつた。

本発明は以上の問題点を塗型によつて解決する目的で開発した塗型材であつて、その特徴とするところは、重量比で水100部、珪藻土20～50部、ペントナイト2～10部を混合してなる点にある。

以下本発明を詳述すると、上記の問題点は黒鉛系塗型の使用ではその熱伝導性が大きいために解決できず、種々実験の結果断熱系の塗型材を薄く塗布することで機械的性質の向上効果を有しかつ湯塊、プローホール欠陥を発生しないバランスのとれた冷却速度に調整することができ前記の問題点を解決したのであり、断熱骨材として珪藻土を、粘結剤としてペントナイトを用いこれらを水でスラリーとして塗型材とすることによつて、スプレー吹きで必要とする薄塗りが均一に容易に迅速に行なえ、また鋳造面の塗膜更新に際しても割離容易な塗型を形成することに成功したのであつて、その配合比を重量比で水100部に対し、珪藻土20～50部としたのは、20部以下では塗型時間が長くかかり、50部以上では粘くてスプレー吹きが困

難となるからであり、ペントナイトを2~10部としたのは2部以下では塗膜強度が低く剥離しやすく、10部以上とすると粘くてスプレー吹きが困難となるからで、望ましくは3~7部である。

なお塗型の膜厚は使用する金型の金型比(金型肉厚/鉄物肉厚)、金型温度等によつて異なるが0.05~1.0mmの範囲で選べばよく、0.05mm以下では薄過ぎて冷却速度の抑制が効かず湯塊、プローホールを発生しやすく、1.0以上は鉄造品にシリケージが多く発生する。望ましい厚さは0.05~0.30mmである。

次に本発明塗型材を使用した鉄造結果を比較例と共に示す。

第1図及び第2図は下記第1表に示す鉄造条件でAC7A材(Al-4%Mg系合金)を鉄造した鉄造品の鉄肌写真であり、第1図の本発明塗型材使用による鉄造品にはプローホール及び湯塊欠陥が認められないのに対し、第2図の黒鉛系塗型材の場合上記の鉄造欠陥がそれぞれ認められる。

第1表

塗型材(重量部)	膜厚	金型温度	金型比(金型厚 鉄物厚)
(本発明実施例) 水100+珪藻土20+ペントナイト3	0.1mm	150°C	2 (60mm 30mm)
(黒鉛系塗型材) 水100+黒鉛30+ペントナイト3	0.1mm	150°C	2 (60mm 30mm)

(鉄込温度は共に700°C)

下記第2表に上記の鉄造品及び同鉄造品と同材質を、急冷条件としない金型で鉄造した鉄造品の引張試験結果を示す。No.1が本発明塗型材使用、No.2が黒鉛系塗型材使用の鉄造品であり共に急冷条件とした金型使用の効果が現れている。No.3が金型温度が高く金型比も小さい所謂急冷条件でない金型による鉄造で機械的性質は低い。しかし、プローホール、湯塊欠陥は認められなかつた。

第2表

供試材	引張強さ	伸び
No.1	26.0 Kg/mm ²	28.5%
No.2	25.8 Kg/mm ²	27.5%
No.3	24.8 Kg/mm ²	23.5%

第3表

塗型材(重量部)	膜厚	金型温度	金型比(金型厚 鉄物厚)
水100+珪藻土30+ペントナイト5	0.2mm	250°C	1 (30mm 30mm)

(鉄込温度は700°C)

本発明は以上の通りであつて、水、珪藻土、ペントナイトを既述の特定した配合比とすることによつてスプレー吹きにより、金型に薄空膜を容易、迅速かつ均一に形成できるのであり、同薄空膜を急冷条件とした金型に形成することによつて、前掲の第1~第3表からも明らかなように金型の冷却能をあまり損なうことなく鉄造品の機械的性質を向上し得るのである。つまり黒鉛系塗型使用の場合とは同様な機械的性質が得られる上に、第1図に示したようにプローホール、湯塊欠陥のない鉄造品が得られるのであり、更には金型更新に際して耐離性もよいなど優れた塗型材であつて、例示のAl-Mg系合金のみならず広くアルミニウム合金の金型鉄造に適用でき、その工業的価値は著大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明塗型材使用による金型鉄造品(AC7A)の鉄肌を示す写真であり、第2図は黒鉛系塗型材使用による金型鉄造品(AC7A)の鉄肌を示す写真である。

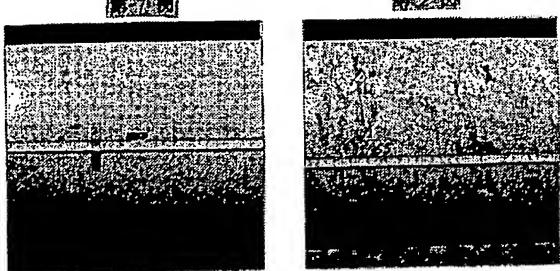
特許出願人 久保田鉄工株式会社
代理人弁理士 安田敏雄

手続補正書(方式)

昭和52年4月5日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示



昭和51年 特許 第133586号

2. 発明の名称

アルミニウム合金鉄物の金型鋳造用造型材

3. 領取する者

本件との関係 特許出願人

タケダテクニカル
105 久保田鉄工株式会社4. 代理人 住所 大阪府東大阪市御厨1013番地 電話(06)782-6917番
(782) 6918番

氏名 (6174) 井辻士安 田 敏 雄



5. 依頼書由通知の日付(補正命令の日付)

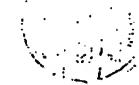
昭和52年1月8日

6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄、図面の簡単な説明の欄、図面

7. 補正の内容

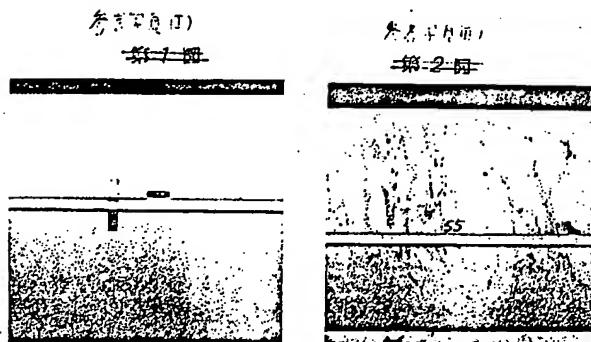
次葉



6.2

7. 補正の内容

- (1) 明細書第3頁14行目、16行目および第5頁下より6行目に「第1図」とあるを、それぞれ「参考写真①」と訂正す。
- (2) 同第3頁14行目、18行目に「第2図」とあるを、それぞれ「参考写真②」と訂正す。
- (3) 同第6頁1行目より5行目に「4.図面の簡単な説明……である。」とあるを、全文削除す。
- (4) 願書に添付の図面を参考写真と訂正し、「第1図」を「参考写真①」、「第2図」を「参考写真②」とそれぞれ訂正す。
尚、訂正に係る部分を朱記した参考写真(写)を添付致しますので御参照願います。



BEST AVAILABLE COPY